

DE 35 34 165 A1

Balsam Sportstättenbau GmbH & Co KG

84 795 n7/vdf

March 29, 2001

Translation of the relevant parts of D2 (DE 35 34 165 A)

Claims:

1. Floor covering for gymnasiums having an elastic layer and a sealed upper layer, characterised in that below the elastic layer (1) a thin hard material layer (3), and below the same a further, in comparison to the first elastic layer (1) significantly softer elastic layer (4) is arranged and that the sealed upper layer is formed from a spikeproof-soft coating having high tensile strength at break and notched impact resistance.
2. Floor covering for gymnasiums according to claim 1, characterised in that the hard material layer (3) is formed from a glassmat/fiber-reinforced polyurethane hard laminate having a shore hardness in the range of D 70 to 80.

(....)

6. Floor covering for gymnasiums according to one or more of the preceding claims characterised in that the upper covering layer is formed as a polyurethane coating.
7. Floor covering for gymnasiums according to one or more of the preceding claims, characterised in that the upper covering layer (2) is sealed with a polyurethane paint.

Relevant passages of the description:

Col. 2, lines 31 to 47:

The object underlying the present invention is to provide a floor covering for gymnasiums of this kind which meets the requirements to such floor coverings for gymnasiums as outlined in the introductory part and which are moreover spikeproof.

The solution according to the present invention results from the characterising part of claim 1.

The nature of the invention lies in the skilful combination of two covering systems wherein it surprisingly turned out that despite the relatively large softness of the upper system consisting of the sealed upper covering layer which is spikeproofly adjusted, and the first elastic layer arranged below, the feeling of an unsafe spongy surface does not occur because the lower system, consisting of the hard material layer and the very soft elastic layer is counteracting.

Col. 3, lines 23 to 41:

The drawing shows a perspective partial view of a floor covering for gymnasiums according to present invention (...). For this purpose, on a first elastic layer 1, which consists of a layer of a known synthetic foam, which is conventional for this purpose, or of a layer of a polyurethane bonded rubber granulate (...), an upper covering layer is provided which is softly adjusted such as to be spikeproof. In this connection, a polyurethane coating having a layer thickness of about 4 to 5 mm and a Shore hardness in the range of A 40 to 55, preferably about A 45 turned out to be particularly suitable. The sealing of the surface is carried out with the aid of a polyurethane paint.

Col. 3, lines 47 to 51:

First of all, a thin hard material layer, for example an about 2 mm thick polyurethane hard laminate layer, reinforced with glass mats or glassfibers is positioned below the elastic layer 1.

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

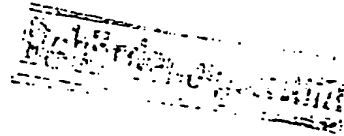


DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**
①1 **DE 3534 165 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:
E 04 F 15/22

②1 Aktenzeichen: P 35 34 165.3
②2 Anmeldetag: 25. 9. 85
④3 Offenlegungstag: 26. 3. 87



DE 3534 165 A1

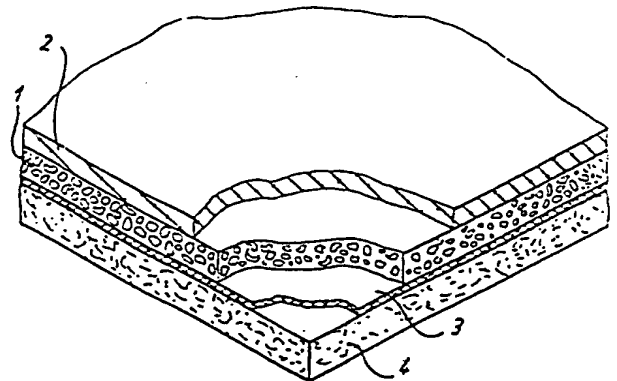
⑦1 Anmelder:
Balsam Sportstättenbau GmbH & Co KG, 4803
Steinhagen, DE

⑦4 Vertreter:
Stracke, A., Dipl.-Ing.; Loesenbeck, K., Dipl.-Ing.,
PAT.-ANW., 4800 Bielefeld

⑦2 Erfinder:
Sandermann, K.H., 4920 Lemgo, DE

⑤4 Sporthallenbodenbelag

Bei diesem Sporthallenbodenbelag ist ein oberes punktelastisches Belagsystem vorgesehen, in dessen Rahmen auf einer Elastiksicht (1) aus Kunstschäum ein Oberbelag (2) vorgesehen ist, der so weich eingestellt ist, daß er spikesfest ist. Hierunter befindet sich ein unteres Belagsystem, das in seinem Verhalten kleinflächenelastisch ist. Dieses untere Belagsystem beinhaltet eine obere Hartmateriallage (3) und darunter eine weitere Elastiksicht (4), die aus Kunstschäum besteht und deutlich weicher eingestellt ist als die Elastiksicht (1). Der Belag in seiner Gesamtheit ist einerseits spikesfest, kann einen Kraftabbau in der Größenordnung von 60% erreichen und erreicht im oberen Belagsystem einen Kraftabbau von ca. 35%.



DE 3534 165 A1

1. Sporthallenbodenbelag mit einer Elastikschicht und einem versiegelten Oberbelag, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Elastikschicht (1) eine dünne Hartmateriallage (3) und unter dieser eine weitere, im Verhältnis zur ersten Elastikschicht (1) wesentlich weichere Elastikschicht (4) angeordnet ist, und der versiegelte Oberbelag aus einer spikesfest-weichen Beschichtung mit hoher Reiß- und Kerbfestigkeit gebildet ist.
2. Sporthallenbodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hartmateriallage (3) aus einem glasmatten/faserverstärkten Polyurethanhartlaminat mit einer Shorehärte im Bereich von D 70—80 gebildet ist.
3. Sporthallenbodenbelag nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hartmateriallage eine Stärke von ca. 2 mm hat.
4. Sporthallenbodenbelag nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zu unterst liegende Elastikschicht (4) einen Druckverformungsmodul in der Größe von 1—4 daN pro qcm hat.
5. Sporthallenbodenbelag nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberbelagsschicht (2) eine Shorehärte im Bereich von A 40—55 aufweist.
6. Sporthallenbodenbelag nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberbelagsschicht (2) als Polyurethanbeschichtung ausgebildet ist.
7. Sporthallenbodenbelag nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberbelagsschicht (2) mit einer Polyurethanfarbe versiegelt ist.

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sporthallenbodenbelag mit einer Elastikschicht und einem versiegelten Oberbelag. Bei Sporthallenbodenbelägen wird die Elastizität anhand des Kraftabbaues festgelegt, wobei als Mindestmaß in DIN 18032 Teil 2 ein Kraftabbau von 51% vorgegeben ist. Darüberhinaus besteht bei Sporthallenbodenbelägen das Erfordernis, daß ihre Oberfläche glatt ist, um eine hygienisch einwandfreie Reinigung zu ermöglichen. Darüberhinaus besteht das Erfordernis, daß die Oberfläche eine gewisse Gleitfähigkeit hat, um bei der Benutzung die Gelenke nicht zu stark zu belasten.

Bei bekannten Sporthallenbodenbelägen der gattungsgemäßen Art ist eine Elastikschicht mit einer Stärke von ca. 8—15 mm vorgesehen, die aus einem Kunstschaum oder einem polyurethanegebundenen Gummigranulat eines Druckverformungsmoduls in der Größenordnung von 5—9 daN pro qcm aufweist, wobei ein Oberbelag aus beispielsweise PVC, Linoleum oder aber auch einer Polyurethanbeschichtung einer Shorehärte in der Größenordnung A 80 vorgesehen ist. Der Oberbelag ist versiegelt, wozu beispielsweise eine Polyurethanfarbe aufgestrichen wird.

Ein derartiger Sporthallenbodenbelag erreicht aufgrund seiner Elastizitätswerte und seines Elastizitätsverhaltens den nach DIN 18032 Teil 2 geforderten Kraftabbau von mindestens 51%. Der Oberbelag ist glatt und von daher entsprechend zu reinigen und zu

pflügen und er hat auch insbesondere aufgrund der Versiegelung die gewünschte Gleitfähigkeit.

Bekannte, auf derartigen Elastikschichten verwendete Oberbeläge sind jedoch so hart, daß sie nicht mehr spikesfest sind. Es käme bei einer Benutzung von Spikes vielmehr zu Zerstörungen, insbesondere Ausrissen im Oberbelag. Würde man andererseits versuchen, den Oberbelag eines derartigen Bodensystems noch weicher einzustellen, käme sehr schnell beim Sportler das Gefühl einer unsicheren, schwammig-schwimmenden Oberfläche auf.

Spikesfeste Sportbodenbeläge sind von Außenbelägen her bekannt. Diese in DIN 18035 Teil 6 erfaßten Außenbeläge, die im wesentlichen aus kunstharzgebundenen Gummigranulaten aufgebaut sind, haben strukturierte Oberflächen. Die Spikesfestigkeit dieser Außenbeläge wird dadurch erreicht, daß man in der Oberfläche relativ weiche Beschichtungsmassen aufbringt, die grobstrukturiert oder porig sind. Einstiche durch Spikes werden durch die raue Oberfläche entweder ganz verhindert, oder sie sind aufgrund der Rauigkeit nicht sichtbar. Zu Ausrissen kommt es kaum. In ihrem Elastizitätsverhalten sind die Außenbeläge mit den Sporthallenbodenbelägen jedoch kaum vergleichbar. Sie unterliegen auch einer anderen Elastizitätsmessung, da hier die Standardverformung gemessen wird. Wendet man einmal die Elastizitätsmessung nach dem Verfahren der DIN 18032 Teil 2 für die Sporthallenbodenbeläge auf die Außenbeläge an, zeigen letztere lediglich einen Kraftabbau von 30—40%.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen Sporthallenbodenbelag der gattungsgemäßen Art zu schaffen, der die eingangs dargelegten Forderungen an derartige Sporthallenböden erfüllt und darüberhinaus auch noch spikesfest ist.

Die erfindungsgemäße Lösung ergibt sich aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1.

Das Wesen der Erfindung besteht in der geschickten Kombination zweier Belagssysteme, wobei sich überraschend gezeigt hat, daß trotz der relativ großen Weichheit des oberen Systemes bestehend aus der spikesfest-weich eingestellten, versiegelten Oberbelagsschicht und der darunter befindlichen ersten Elastikschicht ein Gefühl einer unsicheren schwammigen Oberfläche nicht auftritt, da dem durch das untere System, bestehend aus der Hartmateriallage und der sehr weichen Elastikschicht entgegengewirkt wird. Das untere System kann man in seinem Elastizitätsverhalten als kleinflächenelastisch ansehen, während das obere System als punktelastisch in seinem Verhalten zu bezeichnen ist. Überprüfungen haben ergeben, daß die beiden Systeme in Kombination und in sehr zweckgerichteter Aufteilung aufeinander insgesamt einen Kraftabbau nach DIN 18032 Teil 2 in der Größenordnung von 60% erreichen können, wobei das punktelastische oben liegende System in der Größenordnung von ca. 35% zum Kraftabbau beiträgt. Schon diese Zahl zeigt, daß das Aufkommen eines unsicheren Gefühles nicht möglich ist.

Die versiegelte Oberbelagsschicht wird weich im Sinne der Spikesfestigkeit eingestellt, derart, daß beim Laufen mit Spikes auf diesem Oberbelag dieser gegenüber den Spikes so weit nachgeben kann, daß es zu einer guten Abstützung und Auflage der Schuhsohle auf der Oberfläche des Belages kommt, bevor der Spikes ernsthaft in den Boden eintritt. Wenn dies in kleinen Grenzen einmal geschieht, schließt sich die Öffnung bei einer derart weichen Belagsschicht sofort wieder. Bei der Geh- oder Laufbewegung kommt es in Zusammenhang

mit dem Eindringen und Austreten der Spikes aus der Belagsschicht, insbesondere dann, wenn er tatsächlich diesen nicht nur zurückdrängt sondern auch ein wenig in ihn eindringt, bei der Abrollbewegung des Fußes zu Schräglagen des Spikes, die besonders eine Kerb- und Ausreißgefahr mit sich bringen. Die Oberbelagsschicht ist jedoch jetzt so weich, daß sie hier den Verlagerungsbewegungen des Spikes auch in Schräglagen problemlos und ohne Beschädigungsgefahr folgen kann. Die Glattheit der Oberfläche im Sinne einer hygienischen Reinigungsmöglichkeit bleibt gewahrt. Die Versiegelung gewährleistet dabei überraschenderweise trotz der größeren Weichheit der Oberbelagsschicht weiterhin die gewünschte Gleitfähigkeit und auch eine entsprechende Kratzfestigkeit.

Weitere Ausgestaltungen eines derartigen Sporthallenbodenbelages sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ein Ausführungsbeispiel eines Sporthallenbodenbelages gemäß der Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung näher beschrieben.

Die Zeichnung zeigt eine perspektivische Teilansicht eines Sporthallenbodenbelages gemäß der Erfindung.

Bei dem in der Zeichnung dargestellten Sporthallenbodenbelag sind zwei Belagssysteme schichtweise kombiniert, deren oberes System in seinem Elastizitätsverhalten als punktelastisch bezeichnet werden kann. Hierzu ist auf einer ersten Elastikschicht 1, die aus einer für diese Zwecke üblichen und bekannten Kunstschaumschicht oder einer Schicht aus polyurethanegebundenem Gummigranulat, in einer Schichtstärke von etwa 8–10 mm und mit einem Druckverformungsmodul von etwa 5–10 daN pro qcm ein Oberbelag 2 vorgesehen, der so weich eingestellt ist, daß er spikesfest ist. Als zweckmäßig hat sich in diesem Zusammenhang beispielsweise eine Polyurethanbeschichtung in einer Schichtstärke von ca. 4–5 mm und mit einer Shorehärte im Bereich von A 40–55, vorzugsweise ca. A 45, als besonders geeignet erwiesen. Die Oberflächenversiegelung geschieht mit Hilfe einer Polyurethanfarbe.

Dieses obere Belagssystem erreicht einen Kraftabbau von ca. 35% gemessen nach dem Verfahren der DIN 18032 Teil 2.

Unter diesem oberen Belagssystem ist nun ein weiteres Belagssystem vorgesehen, das in seinem Verhalten als kleinflächenelastisch bezeichnet werden kann. Unter der Elastikschicht 1 befindet sich zunächst eine dünne Hartmateriallage, beispielsweise eine ca. 2 mm starke Polyurethanhartlaminatlage, verstärkt mit Glasmatten oder Glasfasern. Die Härte dieser Hartmateriallage liegt zweckmäßig in der Größenordnung von Shore D 70–80.

Unter dieser Hartmateriallage 3 befindet sich als unterste Lage des Gesamtsystems eine weitere Elastikschicht 4, die wieder aus einem Kunstschaum bestehen kann, der aber jetzt deutlich weicher eingestellt ist als etwa bei der Elastikschicht 1. Die Elastikschicht 4 wird nur mit einem Druckverformungsmodul von 1–4, vorzugsweise 2–3 daN pro qcm ausgestattet. Überprüfungen haben ergeben, daß dieses untere als kleinflächenelastisch zu bezeichnende System nochmals einen Kraftabbau gemessen nach dem Verfahren der DIN 18032 Teil 2 in der Größenordnung von ca. 25 % mit sich bringt.

3534165

1/1

Nummer:
Int. Cl.4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

35 34 165
E 04 F 15/22
25. September 1985
26. März 1987

